**RELACION COSTO-VOLUMEN-UTILIDAD**

**Las relaciones entre el costo- volumen – utilidad, se estableen con bastante precisión al efectuar r el cálculo del margen de contribución, que cuando es expresado en forma de índice se conoce con el nombre de costo- volumen – utilidad y se abrevia U/V. ésta relación constituye la base fundamental del costeo variable y es un instrumento muy valioso para la toma de decisiones a nivel gerencial.**

**L relación costo-volumen-utilidad, está elaborado para servir como apoyo fundamental en la actividad de planear, es decir diseñar acciones a fin de lograr el desarrollo integral de la empresa. En el proceso de planear toda empresa debe estar consciente de que tiene tres elementos para reencausar su futuro, costos, volumen y precios. El éxito dependerá de la creatividad e inteligencia con que se manejen dichas variables. Lo importante es la capacidad para analizar los efectos de las diferentes variaciones ( aumentos o disminuciones) sobre las utilidades, por parte de cualquiera de las tres variables, para preparar así las acciones que lleven al máximo las utilidades de la empresa, dentro de las restricciones a las que está sujeta.**

**En el diseño de las estrategias de éstas tres variables, la creatividad es de gran relevancia, porque hoy en día lo que más se necesita del recurso humano es dicha actividad intelectual, lo que nos urge es poner el pensamiento creativo al servicio de la empresa.**

**PUNTO DE EQUILIBRIO**

**Todas las organizaciones nacen o surgen de un propósito determinado, que puede ser por ejemplo, el incremento del patrimonio de sus accionistas o la prestación de un servicio a la comunidad. Es normal que al planear sus operaciones, los ejecutivos de una empresa traten de cubrir sus costos y lograr un excedente como rendimiento a los recursos que han puesto los accionistas al servicio de la organización. El punto en que los ingresos de la empresa son iguales a sus costos se llama punto de equilibrio, en el que no hay utilidad ni pérdida. En la tarea de planear, este punto es una referencia importante, es un límite que influye para diseñar actividades que conduzcan a estar siempre arriba de él, lo más alejado posible, en el lugar donde se obtenga mayor proporción de utilidades.**

**Datos tomados para nuestro análisis:**

**Capacidad de la planta 10000 unidades**

**Costos de inversión total Bs. 500.000**

**Producto:**

**Precio de venta por unidad Bs. 50 100%**

**Costos variables Bs. 30 60%**

 **Materiales directos Bs. 14.**

 **Mano de obra directa Bs. 10**

 **CIF variable Bs. 6**

**margen de contribución unitaria Bs. 20 40% COSTOS FIJOS 120.000 Bs.**

**Relación U/V 20/50 = 0,40 = 40%**

**EL PUNTO DE EQUILIBRIO EN VARIAS LINEAS (MEZCLA DE PRODUCTOS)**

**Hasta ahora se ha hablado del punto de equilibrio de una sola línea, referida al margen de contribución unitario. Sin embargo en la mayoría de las empresas se elaboran varias líneas, por lo que se verá ahora la forma en que se calcula el punto de equilibrio para múltiples líneas de productos**

**CAMBIOS EN LOS FACTORES DEL INDICE U/V**

**Los cambios en los factores del índice U/V motivarán un análisis específico para situación, En el presente caso estudiaremos los cambios en cada uno de los elementos:**

**1) cambios en el volumen y precio unitario de venta del producto.**

**2) Los cambios en los costos variables**

**3) cambios en el costo fijo.**

**CASO No. 1.**

**La gerencia de la firma ha planificado obtener una utilidad neta del 10% antes de impuestos sobre la inversión original de Bs. 500.000. ¿ cuántas unidades se deben producir y vender.**

**CASO No. 2.**

**Si se reduce el precio de venta a Bs. 47 habría la posibilidad de incrementar el volumen de ventas en un 10% ¿ cuál será el efecto de tomar ésta decisión?**

**CASO No. 3.**

**Si se incrementara el precio de venta en un 10% se estima que el volumen de ventas disminuiría a solo 7000 unidades ¿cuál sería el efecto en las utilidades?**

**CASO No. 4.**

**La gerencia considera que el rendimiento debe incrementar al 12% de la inversión de Bs. 500.000, después del impuesto sobre utilidades equivalentes al 25% de la utilidad netas en ventas ¿ cuántas unidades se deben vender?**

**CASO No. 5.**

**Cuál sería el efecto de un incremento de la mano de obra en un 10% a) en el punto de equilibrio. b) para obtener el mismo beneficio anterior de Bs. 50.000?**

**CASO No. 6**

**Se considera un incremento general en los costos variables, materiales 5%, mano de obra 12%, costos indirectos de fabricación variables 10%; a) ¿A que precio se deberá vender el producto para tener la misma relación U/V? ; b) ¿ cuál sería el nuevo punto de equilibrio?; c) cuántas unidades se deben vender para obtener la utilidad original de Bs. 50.000?.**

**CASO No. 7**

**A manera de ejemplo, se estima un incremento del costo fijo de Bs. 120.000 a Bs. 140.000 ¿ cuál será el punto de equilibrio?**

**ANALISIS DE SENSIBILIDAD ( SIMULACION). El Examen de sensibilidad o simulación examina los cambios en uno o más variables de la relación U/V sobre los resultados y se pregunta “ qué pasaría si” cambiara un valor de la relación U/V. Por ejemplo, si cambiara el costo variable unitario, precio de venta, costo fijo u otras variables que intervienen en la relación costo- volumen- utilidad, el punto de equilibrio lo haría, al igual que las utilidades o pérdidas. El análisis de sensibilidad permite a la dirección determinar el impacto de los cambios de las variables sobre el punto de equilibrio y las utilidades.**

**La relación costo-volumen-utilidad se hace presente en la tarea de planear aplicando la técnica de la simulación, ideada para diseñar y elegir las mejores acciones que habrán de tomarse con el fin de colocar a la empresa en el lugar deseado por la administración. En el uso de la simulación se hace necesario el empleo de la relación U/V, debido a que el análisis de sensibilidad se utiliza para evaluar cursos alternativos de acción basados en hechos y suposiciones, a fin de representar la toma real de decisiones en condiciones de incertidumbre. Esta descripción no es otra cosa que la aplicación de la relación costo-volumen-utilidad en la planeación de una empresa. Entre la ventajas podemos citar:**

* **facilita la proyección de hechos futuros y detecta cuál será la reacción ante dichos acontecimientos**
* **ayuda a que la empresa conozca con anticipación los efectos que pueden ocurrir con la liquidez y rentabilidad, antes de comprometerlos con una acción determinada.**
* **Se logra analizar en forma independiente cada una de las variables que integran la relación U/V, facilitando la solución de problemas específicos de variables.**
* **Disminuye el riesgo de la empresa ante un problema, al elegir la acción adecuada, en función de los objetivos trazados por la empresa.**

**Sin duda, la relación costo-volumen-utilidad, unido al análisis de sensibilidad, ofrece a la administración una gran ayuda en su labor de planificar, sobre todo en ésta época de cambios acelerados, que obliga a la administración de las empresas a una constante búsqueda de oportunidades para lograr sus objetivos.**

**EJERCICIOS PRACTICOS**

**1.- Un experto ha sido contratado para asesorar a la compañía Automotores Pegaso S.A., la cuál se dedica a la producción de automóviles. Es una compañía nueva, con gran capital invertido. Le pide que estudie y observe los aspectos financieros del negocio. Esta compañía fue fundada en enero de 2004 y actualmente produce sólo un automóvil: el Puma. Sin embargo el Consejo de Administración**

**observa buenas posibilidades para producir otros dos modelos.**

 **ESTADO DE RESULTADOS**

 **POR EL PERIODO 2005**

**Ventas ( 500 unidades) Bs. 4.000.000**

**(-) Devoluciones y descuentos sobre ventas 8.000**

**ventas netas 3.992.000**

**(-) costo de ventas \* 2.400.000**

**utilidad bruta 1.592.000**

**gastos de operación fijos 792.000**

**utilidad de operación 800.000**

**impuestos 200.000**

**utilidad neta después de impuestos 600.000**

**\* el 45% del costo de ventas es fijo y el resto es variable.**

 **BALANCE GENERAL**

 **AL 31 DE DICIEMBRE DE 2005**

**Activo corriente 7.680.000 Pasivo corriente 12.000.000**

**Activo no corriente 12.800.000 Pasivo a largo plazo 1.600.000**

 **Capital contable 6.880.000**

**TOTAL ACTIVO 20.480.000 TOTAL PAS Y CAP 20.480.000**

**a) determine las ventas en unidades, si los accionistas desean obtener un 25% de rendimiento ( sobre activos) antes de impuestos ( no habrá variación en los activos ni en la estructura de costos)**

**b)¿cuáles serían las ventas en Bs. y en unidades si el margen de contribución se redujera en Bs. 800 debido a un aumento de los costos variables por falta de productividad considerando una reducción de 20% de los costos fijos en gastos de operación y tomando una tasa impositiva de 25%. Los accionistas desean un rendimiento de 15% sobre el capital después de impuestos.**

**2.- La empresa Corvera ha realizado unos estudios de costos según los cuales se preveen los siguientes costos anuales basándose en un volumen de producción y de ventas de 50.000 unidades.**

 **COSTOS TOTALES PORCENTAJE DE**

 **ANUALES COSTOS VARIABLES**

**Material directo Bs. 150.000 100%**

**Mano de obra directa 90.000 65%**

**Costos indirectos de fabricación 140.000 40%**

**Gastos de administración y marketing 250.000 40%**

**a) Calcular el precio de venta unitario que proporcionaría una utilidad sobre ventas de un 15% antes de impuestos, si se venden 50.000 unidades.**

**3.- Para un punto de equilibrio de 2000 unidades vendidas, los costos variables son de Bs. 3.000 y los costos fijos de Bs. 1.500, ¿ cómo contribuiría la unidad vendida en el lugar 2001 a las utilidades antes de impuestos?**

**4.- Una empresa vende un producto a Bs. 90 por unidad. Los costos fijos ascendieron a Bs. 1.200.000 por año. Si se venden 40.000 unidades los gastos variables ascienden a Bs. 2.240.000. La dirección prevee que los costos variables aumentarán durante el próximo año, debido a los aumentos de precios de los materiales directos y al establecimiento de un nuevo contrato laboral, en un 15% por unidad ¿ cuántas unidades de éste producto se deben vender si la empresa desea obtener una utilidad antes de impuestos de Bs. 80.000?**

**5.- La Empresa Universidad proyecta vender 1.000.000 unidades de un producto a Bs. 6 por unidad. La Dirección espera obtener una utilidad nula (cero) para éste nivel de ventas. Si el margen de contribución es del 30% ¿a cuánto ascienden los costos fijos?.**

**6.- Una compañía turística planea introducir como parte de los servicios que ofrece una línea de autobuses, la cual cubriría una ruta actualmente no cubierta, para ello comprará 5 autobuses, para trasportar 40 pasajeros, todos los autobuses recorrerán la misma distancia de ida y vuelta y la tarifa única será de Bs. 25. Al conseguir la concesión, por parte del gobierno, se obliga a realizar 100 viajes semanales de ida y vuelta; cada viaje de ida y vuelta tiene costos de sueldo y gasolina por valor de Bs. 250. El costo variable por pasajero es de Bs. 2,5 por refrigerio servido. Otros costos fijos mensuales de la compañía ascienden a Bs. 20.000. SE PIDE:**

**a) ¿cuántos pasajeros debe trasportar al mes para obtener una utilidad después de impuestos (25%) de Bs. 12.500?**

**b) ¿Donde se encuentra el punto de equilibrio de un viaje de ida y vuelta?**

**7.- La empresa “ Los Andes” produce mesas para juego y sillones para las mueblerías y tiendas de departamentos. Los actuales precios de venta son de Bs. 200 por cada sillón y Bs. 400 por cada mesa. Con base en estos precios, la compañía es capaz de alcanzar su punto de equilibrio vendiendo 7.500 sillones y 2.500 mesas. El costo estimado de cada tipo de producto es el siguiente:**

 **SILLONES MESAS**

**Costos variables:**

**Materiales Bs. 62,5 Bs. 187,5**

**Mano de obra 25.- 50.-**

**Costos indirectos de fabricación 12,5 62,5**

**Gastos de venta 10.- 10.-**

 **Bs. 110.- 310.-**

**Costos fijos:**

**Producción Bs. 937.500**

**Venta y admón. 412.500**

 **Bs. 1.350.000**

**Recientemente los competidores de la compañía han reducido los precios de sus artículos que son similares y de igual calidad, a Bs. 187,5 y a Bs. 375 por mesa**

**SE PIDE:**

**Suponiendo la misma razón entre sillones y mesas. ¿ cuántas unidades de cada tipo de artículo tendrá que vender la compañía para hacer frente a los precios de sus competidores y obtener una utilidad antes de impuestos de Bs. 1.275.000?**

**8. Federico Nelly es propietario y gerente del Hotel Vida Eterna. Es contador público y podría ganar Bs. 120000 al año pero prefiere administrar su propio negocio.**

**El Hotel tiene 50 cuartos disponibles, que se alquilan Bs. 200 por día. Los costos variables de operarlo equivalen a Bs. 20 por alquiler de cuarto (por día). Los costos fijos por mes son los siguientes: Depreciación Bs. 3 000; seguros e impuestos Bs. 2 500; mantenimiento Bs. 1 600; servicios públicos y otros, Bs 900.**

**Nelly comenta que el negocio ha marchado muy mal desde abril hasta septiembre y muestra las siguientes cifras:**

 **Abr-sep oct-mar**

 **Potencial de alquiler de cuartos 9150 9100**

 **Cuartos alquilados 5050 8700**

 **Desocupados 4100 400**

1. **Sobre la base de estos datos prepare un estado que demuestre que Nelly esta ganando o perdiendo dinero (en temporadas de seis meses)**
2. **¿Qué número de cuartos deben alquilarse al mes para lograr el punto de equilibrio?**
3. **Si el alquiler por cuanto se redujera a Bs. 80 durante el periodo de abril a septiembre, ¿Cuántos cuartos tendrían que alquilarse al mes durante dicho periodo para lograr el punto de equilibrio?**